Neue Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt
von dem Ober-Medicinalrathe Froriep zu Weimar, und dem Medicinalrathe und Professor Froriep zu Berlin.

No. 546. (Nr. 18. des XXV. Bandes.) **März 1843.**

Gedruckt im Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Thlr. oder 3 Fl. 30 Kr., des einzelnen Stückes 3 gGr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 gGr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 gGr.

Naturkunde.

Mehrere Fälle von mangelhafter und überschüssiger Organisation bei den Araneidea.

Von John Blackwall, Esq.

Unter den vielen Schwierigkeiten, mit denen der Arachnolog zu kämpfen hat, wenn er sich eine genaue Kenntniß der Araneidea verschaffen will, ist die Geneigtheit dieser Thiere zur Bildung von Abarten nicht die unbedeutendste, und da zugleich manche Arten einander ungemein ähnlich sind, so hat man vielfach theils unbegründeter Weise neue Arten aufgestellt, theils solche, die wirklich verschieden sind, für einerlei gehalten. Durch eine sorgfältige Vergleichung der Schriften derjenigen Naturforscher, welche in diesem Zweige der Zoologie den höchsten Rang behaupten, wird man sich von der Wahrheit dieser Behauptung leicht überzeugen.

Da man den Abweichungen in Betreff der Farbe und Größe der Arten, mit Beziehung auf das Alter, das Geschlecht, die Nahrung, das Klima und andere weniger erhebliche Umstände viel Aufmerksamkeit geschenkt, dagegen aber die auf besondere organische Modification gegründeten, vielleicht weil sie weniger häufig vorkommen, fast ganz übersehen hat, so habe ich mir vorgenommen, in gegenwärtiger Mittheilung zu zeigen, wie richtig Abweichungen der letztern Art in physiologischer Beziehung, sowie in Betreff der Classification, seyn können.

1) Im März 1835 fand ich unter einem Steine im Walde von Oakland in Denbighshire ein erwachsenes Weibchen von **Theridion filipes**, *Blackw.*, an dem sich eine Regelwidrigkeit in der Organisation zeigte, welche mir früher in dieser Ordnung des Thierreichs noch nie vorgekommen war. Es hatte ein überzähliges Auge, das zwischen den beiden kleinen Augen lag, welche das vordere mittlere Paar bilden. Die Gesammtzahl der Augen dieses Exemplars betrug 9 und ihre Anordnung war symmetrisch.

2) Bei einem noch nicht ausgewachsenen Weibchen von **Thomisus cristatus**, welches ich am 20. Juli 1835 bei Oakland fing, fanden sich nur die zwei seitlichen Augenpaare. Die 4 kleinen mittlern Augen fehlten ganz und gar, und es war selbst mit Hülfe eines starken Vergrößerungsglases keine Spur von ihnen wahrzunehmen. Die Spinne war etwa um $\frac{1}{4}$ kleiner, als ein erwachsenes Exemplar.

3) Im Sommer 1836 fing ich ein erwachsenes Weibchen von **Lycosa campestris** in meines Vaters Garten bei Hendre House in Denbighshire, welches einen kurzen, aber vollständig ausgebildeten überzähligen tarsus besaß, welcher mit der Wurzel der Tarsalgelenke des rechten Hinterbeines auf der Außenseite verwachsen war.

4) An einem erwachsenen Männchen von **Lycosa campestris**, *Blackw.*, welches ich in einem Walde bei Oakland an einer sumpfigen Stelle im Mai 1839 fing, fehlte das rechte Auge des vordern Mittelpaares.

5) Am 29. August 1842 fing ich zu Oakland ein erwachsenes Weibchen von **Epeira inclinata**, bei dem das linke Auge des hintern Mittelpaares völlig fehlte und das rechte Auge desselben Paares nicht halb so groß war, wie gewöhnlich.

6) Ein erwachsenes Weibchen von **Ciniflo atrox**, *Blackw.*, **Clubiona atrox**, *Walck* *), welches am 14. September 1842 bei Hendre House gefangen ward, ermangelte des rechten Auges des hintern Mittelpaares.

7) In der Spinnensammlung des Herrn **Hamlet Clark** zu Towcester in Northamptonshire, welche im Herbst 1842 von mir besichtigt ward, fand sich ein erwachsenes Weibchen von **Epeira inclinata**, bei dem das rechte hintere Mittelauge nicht $\frac{1}{3}$ der normalen Größe besaß und nur rudimentär war.

Aus obigen Fällen ergiebt sich der Umstand, daß bei den Spinnen, wie bei andern Thieren, zuweilen Beispiele von anomaler Structur vorkommen; und dieß ist schon an

*) In Betreff der Gründe, wegen deren ich Clubiona atrox und andere Arten von den Drassidae und Theridiidae getrennt und aus ihnen die neue Familie Ciniflonidae gebildet habe, verweise ich auf Bd. XVIII, p. 606 der Transactions of the Linnaean Society.

sich interessant; erwägt man jedoch, daß alle diese Fälle, bis auf einen, sich auf jene wichtigen Organe, die Augen, beziehen, die rücksichtlich der Classification der Araneidea so sehr benutzt werden, so wird das Interesse bedeutend erhöht.

Spinnen mit 6 und 8 Augen waren den Arachnologen längst bekannt und Herr Macleay hat unlängst die Beschreibung einiger von ihm entdeckten Arten mitgetheilt, die nur 2 Augen besitzen *). Daß man später, wenn dieser dermalen noch sehr lückenhafte Zweig der Naturgeschichte erst gründlicher erforscht seyn wird, auch Arten mit 4 Augen entdecken werde, ist sehr wahrscheinlich. Deßhalb scheint es nicht unwichtig, die Naturforscher davor zu warnen, daß sie nicht etwa Exemplare, die mangelhaft organisirt sind, wie das unter No. 2 erwähnte, fälschlich für dergleichen Arten nehmen. Wäre das Weibchen von Thomisus cristatus, an welchem man diesen Mangel bemerkte, eine unbekannte Art gewesen, so würde man dasselbe wahrscheinlich nicht nur zur Aufstellung eines neuen genus, sondern auch einer neuen Familie und Sippe benutzt haben **).

Ob es Spinnen mit einer ungleichen Zahl von Augen gebe, bleibt zweifelhaft. Sollten dergleichen vorhanden seyn, so hat man anzunehmen, daß die Augen dennoch symmetrisch geordnet seyn würden; weßhalb Fälle, wie die unter 4, 5 und 6 angeführten, stets mit Argwohn zu betrachten wären. Gegen den Fall No. 1 läßt sich indeß ein solcher Einwurf nicht geltend machen; und da die Spinne, welcher dort Erwähnung geschieht, damals, als ich sie fing, noch unbekannt war, würde ich rücksichtlich der Stelle, welche ich derselben unter den Araneidea anzuweisen habe, sehr in Verlegenheit seyn, wenn ich nicht glücklicherweise bald darauf noch mehr Exemplare erhalten hätte.

Die vorzüglich in physiologischer Beziehung interessanten Fälle 3 und 7 beweisen, daß die Regelwidrigkeit der Structur sich nicht lediglich auf die Augen beschränkt, und daß jene Organe, sowohl der Größe, als der Zahl nach, Anomalien darbieten können.

Auf Ermittlung der Ursache der in diesem Artikel erwähnten organischen Modificationen gedenke ich hier nicht einzugehen. Sie rein zufälligen Umständen zuzuschreiben, würde eine crasse Unwissenheit verrathen; das darüber verbreitete Dunkel kann indeß nur durch eine gründliche rationelle Untersuchung aufgehellt werden. (Annals and Mag. of Nat. Hist. No. LXIX, March 1843.)

Ueber die Structur der Schaalen der Mollusken.

Von J. S. Bowerbank, Esq.

Die Untersuchungen, die der Verfasser rücksichtlich der Structur des organischen Gewebes der Korallenthiere unternommen hatte, und deren Resultate in den Philosophical Transactions 1842, part 2, mitgetheilt worden sind, gaben ihm den Gedanken an die Hand, die Beschaffenheit und den Ursprung der schaaligen Bedeckung der Mollusken und Conchiferen in ähnlicher Weise zu erforschen.

Er begann seine Arbeit im Frühjahr 1842 und zwar mit der Untersuchung der jungen knorpeligen Lippen der gemeinen Gartenschnecke, Helix aspersa. Alsdann richtete er seine Aufmerksamkeit auf die Schaalen vieler vollkommen entwickelter Univalven und Bivalven. Die allgemeinen Resultate der Untersuchung der Lippen der Gartenschnecke waren folgende: die neugebildete Lippe bestand aus dünner, gelber, horniger Substanz mit einer Anzahl winziger kugeliger Bläschen (beginnenden Cystoblasten und Zellen) in verschiedenen Stadien der Entwickelung, mit einem Kerne, der bei 600facher Vergrößerung nach einer Dimension bei den meisten derselben sichtbar war. Diese Zellen waren an der Innenseite der Lippe, d. h. an dem mit der Schaale in Berührung befindlichen Theile, am zahlreichsten. Die jungen Schaalen waren durchscheinend; allein in der Nachbarschaft derselben sah man ein Aggregat von kleinen dunkelgelben Flecken, welche als Ausgangspuncte der Verknöcherung erschienen. Außer diesen kommen andere Cystoblasten vor, welche sich in Gestalt einer gewürfelten Zellenstructur entwickeln und zuletzt ein äußerst feines, gefäßreiches Gewebe bilden, welches in Streifen eingelagert ist, deren Richtung mit der der Wachsthumslinien der Schaale zusammenfällt. Wenn dieses Gewebe sich dem Zustande der Reife nähert, bedeckt sie das von der alten Lippe aus vorrückende periosteum, welches das Ganze fest miteinander verbindet. Untersucht man dünne Abschnitte durch die Queere der einschaaligen Muschelschaalen, welche man von einem Steinschneider anfertigen läßt, so erlangt man von deren wahrer Structur nur geringe Kenntniß; allein Bruchflächen unter rechten Winkeln zu der äußern und innern Oberfläche der Schaale und entweder parallel oder rechtwinkelig zu den Wachsthumslinien, zeigten unter dem Lieberkühnschen Mikroskope drei deutliche Schichten, welche dieselbe Structur darboten, aber in Bezug auf die Anordnung miteinander abwechselten. Jede Structur besteht aus unzähligen Blättern, welche aus langen prismatischen Zellen zusammengesetzt sind, und jedes Blatt bietet eine einzige Reihe parallel miteinander streichender Zellen dar.

Die Structur der Bivalven ist etwas verwickelter, als die der Univalven. Die innere Oberfläche zeigt bei manchen Exemplaren eine dünne Schicht von säulenartigen basaltförmigen Zellen, die mit den natürlichen Oberflächen der Schaale rechte Winkel bilden, während die obere dicht und ausgeglichen ist und aus zahlreichen dünnern Blättern besteht, die mit den natürlichen Flächen der Schaale parallel laufen. Bei andern Arten ist die innere Oberfläche von etwa der Hälfte der Substanz der Schaale aus zahlreichen dünnen kalkigen Schichten zusammengesetzt, während die äußere Hälfte das Ansehen von zahlreichen säulenartigen, basaltförmigen Zellen darbietet, deren Ebene zu der Oberfläche der Schaale rechtwinkelig gerichtet ist.

Der Verfasser machte noch auf mehrere andere Abweichungen in der Anordnung der Zellen bei verschiedenen ge-

*) Annals and Mag. nat. hist., Vol. II, p. 3, 4.

**) Die Verschiedenheit in der Zahl der Augen, mit denen die Spinnen ausgestattet sind, ist als Grundlage der Aufstellung der Sippen vorgeschlagen worden. Transactions of the Linnaena Society, Vol. XVIII, p. 602.

nera aufmerksam und beschrieb dann das feine, gefäßreiche Gewebe, welches mehrere der langgestreckten prismatischen Zellen umgiebt und denselben ein gestreiftes Ansehen verleiht. Bei einigen Exemplaren waren auch winzige Canäle, welche mit den Harvesianischen Canälen in den Knochen Aehnlichkeit hatten, aber weit feiner waren, zu bemerken. Der Verfasser machte dann auf den Umstand aufmerksam, daß nothwendig irgend eine Gefäßverbindung zwischen dem Thiere und seiner Schaale stattfinden müsse, obwohl es ihm bisjetzt noch nicht gelungen sey, dieselbe zu entdecken und schloß mit der Beschreibung der Art und Weise, wie verletzte Theile wiederergänzt werden, was genau durch den früher erwähnten Proceß geschieht durch welchen sich die junge Lippe der **Helix aspersa** bildet.

Die Mittheilung des Herrn Bowerbank war durch schöne Abbildungen der vorzüglichsten unter den beschriebenen Structuren erläutert. (Vorgetragen der Londoner Gesellschaft für Mikroskopie am 18. Januar 1843. **Annals and Mag. of Nat. Hist., No. LXVIII, Febr. 1843.)**

Ueber das Wachsthum des Lachses.

Von Herrn John Young in Sutherlandshire.

Herr Young hat seine Forschungen über das Wachsthum des Lachses da begonnen, wo die des Herrn Shaw aufgehört haben *). Was den ersten Zustand des Fisches im süßen Wasser anbetrifft, so stimmt er durchaus mit dem letztgenannten Beobachter überein. Er führt dann die verschiedenen Ansichten an, welche rücksichtlich des mehr oder weniger geschwinden Wachsthums der **Smolts** und **Grilse** herrschen und weis't mittelst einer tabellarisch geordneten Liste, dem Resultate vielfacher Versuche, nach, daß der Lachs, sobald er in Seewasser gelangt, außerordentlich schnell an Größe gewinnt. Im April und Mai 1837 zeichnete er eine Anzahl **Smolts**, welche auf ihrer Wanderung aus dem Flusse in's Meer begriffen waren, indem er die Schwanzflosse in einer eigenthümlichen Weise durchflocht. Im Laufe der Monate Juni und Juli desselben Jahres gelang es ihm, als die Fische als **Grilse** wieder stromaufwärts zogen, eine bedeutende Anzahl jener gezeichneten Exemplare wiederzufangen, und dieselben wogen um mehrere Pfunde schwerer, als früher. Im April und Mai 1842 zeichnete er abermals eine Anzahl herabwandernder **Smolts**, indem er die kleine Fettflosse auf dem Rücken abschnitt. Im Juni und Juli fing er mehrere davon wieder, welche den Fluß hinauf schwammen. Der Gesellschaft (**Royal Society** von Edinburgh) wurden einige dieser Exemplare vorgelegt. Ein im April gezeichnetes und am 25. Juli wiedergefangenes wog 7 Pfd.; das andere, welches im Mai gezeichnet und am 30sten Juli zum zweiten Male gefangen worden, 3½ Pfd. Je weiter die Jahreszeit vorrückt, desto größer werden die **Grilse**, und die, welche am längsten in der See verweilen, sind die stärksten. Sie laichen nach ihrem ersten Stromaufwärtsgehen, und bevor sie zu vollkommnen Lachsen geworden, in den Flüssen.

Herr Young beschrieb auch mehrere Versuche, die zu dem Zwecke angestellt worden waren, um den Uebergang der **Grilse** zum Lachs zu beweisen. Er zeichnete viele kleine **Grilse**, nachdem sie im Winter gelaicht hatten und als sie im Begriffe waren, wieder stromabwärts zu ziehen. Er fing sie im Laufe des folgenden Sommers als vollständig ausgebildete Lachse wieder, welche 9—14 Pfd. wogen, wobei der Grad der Gewichtsvermehrung ebenfalls von dem längern oder kürzern Aufenthalt in der See abhängig war. Er wiederholte diese Versuche viele Jahre hintereinander, wandte aber jedesmal ein anderes Zeichen an. Ein Exemplar, das als 4pfündiger **Grilse** im Januar 1842 gezeichnet und als 9pfündiger Lachs im Juli wiedergefangen worden war, wurde der Gesellschaft gezeigt Es hatte im obern Lappen der Schwanzflosse ein auf eigenthümliche Art verschlungenes Stück Kupferdraht. Die im Jahre 1841 wurden mit Messingdraht in der Rückenflosse gezeichnet. Durch diese und ähnliche Vorsichtsmaaßregeln verbannte Herr Young jede Möglichkeit rücksichtlich der Dauer des vom ersten Fangen bis zum zweiten verstrichenen Zeitraums. Sowohl die **Grilse**, als Lachse, kehren stets wieder in den Fluß zurück, in dem sie geboren worden; wenigstens findet man nur höchst selten einen gezeichneten Fisch in einem andern Flusse, als in dem, aus welchem er ursprünglich stammt. Die in Betreff der Gestalt und Farbe vollständig ausgebildeten Lachse wachsen ebenfalls, wenn sie wieder in die See gelangen, außerordentlich schnell. Am 4. März wurde ein 12pfündiger Lachs, der gelaicht hatte, gezeichnet und bei seiner Rückkehr aus der See am 10. Juli als 18pfündiger Lachs wiedergefangen. Herr Young ist der Ansicht, daß die Lachse während ihres Aufenthalts im Flusse eher an Gewicht verlieren, als zunehmen, und sucht dieß durch zahlreiche Versuche und Beobachtungen zu erhärten. **(The Annals and Magazine of Nat. Hist., No. LXVIII, Febr. 1843.)**

*) Vergleiche N. Not. No. 293 (No. 7 des XIV. Bds.) S. 97, Vergleiche auch die Jenkins'schen Beobachtungen in No. 300 d. Bl.

Anatomisch-physiologische Beobachtungen über die chorda tympani.

In einer vor Kurzem erschienenen Monographie des Hrn. Guarini über die Functionen dieses Nerven tritt der Verfasser der Ansicht bei, daß die **chorda tympani** nicht von den **ramus superficialis n. vidiani** herkomme, sondern ihren Ursprung aus dem **n. facialis** nehme. Er schließt also, daß dieselbe, wie der **n. facialis**, ein motorischer Nerve sey. Ferner zeigt er durch die Section, daß die **chorda tympani** sich vorzüglich an den Fasern des **musculus lingualis** verästelt, und glaubt, daß sie denselben eine motorische Kraft mittheile.

Um die Wahrheit dieser Ansicht darzuthun, machte er Experimente an Thieren, indem er sie auf den Kopf schlug und dann rasch eine Section der Zunge und des Unterkiefers in der Mittellinie ausführte. Nachdem er gewartet hatte, bis die, die Muskeln afficirenden Krämpfe aufgehört

hatten, ſtach er eine der Nadeln einer kleinen galvaniſchen Säule in den vorderen Theil der Zunge und ſetzte die andere mit dem Nerven in Verbindung, über deſſen Function er ſich vergewiſſern wollte. Er fand, daß, wenn der hypoglossus galvaniſirt wurde, die Zunge ſich vorwärts und rückwärts, aufwärts und abwärts mit ſolcher Geſchwindigkeit bewegte, daß das ganze Organ convulſiviſch ergriffen zu ſeyn ſchien. Zu gleicher Zeit blieben die Muskelfaſern im Mittelpuncte der Zunge unbewegt.

Als die Nadel an den Aſt des 8. Nervenpaars applicirt wurde, erfolgten keine Bewegungen der Zunge, ebenſowenig, als der n. glossopharyngeus berührt wurde.

Wenn der n. facialis galvaniſirt wurde, ſo bewegte ſich die Zunge aufwärts und rückwärts, dann abwärts, dann wieder aufwärts, indem ſie zugleich eine Art wurmförmiger Bewegung, in Folge der Action des Zungenmuskels, beſchrieb; die Bewegung aufwärts und rückwärts erfolgte durch die Contraction des m. styloglossus, deſſen oberer Theil Aeſte vom n. facialis vermittelſt der chorda tympani empfängt.

Dieſe Verſuche wurden mehre Male mit vollkommenem Erfolge von Hrn. Guarini in Gegenwart ſeiner Collegen wiederholt. Da es zweifelhaft war, in wie weit die wurmförmige Bewegung der Zunge der Action der mm. styloglossi zugeſchrieben werden konnte: ſo wurden dieſe Muskeln zugleich mit den mm. stylo-pharyngei und die gastrici, ſowie die nn. hypoglossi, durchſchnitten, nachdem der Kopf vom Körper getrennt worden war, und die chorda tympani und die Zungenmuskeln unverſehrt gelaſſen. Als nun der n. facialis galvaniſirt wurde, wurde die Zunge nicht mehr rückwärts gezogen, aber die wurmförmige Bewegung blieb unbeeinträchtigt.

Die phyſiologiſchen Schlußfolgen, welche der Verfaſſer aus dieſen Verſuchen zieht, ſind, daß der n. hypoglossus nicht der einzige motoriſche Nerv der Zunge iſt, und er nimmt an, daß durch ihren Einfluß auf den m. lingualis die chorda tympani zur Articulation des Tones mit beitrage. (London Medical Gazette, October 21. 1842.)

Miscellen.

Ueber Canabis indica hat Herr Ley am 22. Februar der Medico-botanical Society zu London eine Mittheilung gemacht, aus welcher ſich ergiebt, daß, obgleich dieſe Pflanze nicht officinell iſt, ſie doch außerordentliche Kräfte, als ein ſedatives, narcotiſches und antiſpasmodiſches Mittel, beſitzt. Das von der Pflanze geſammelte Harz iſt, von den fernſten Gränzen Indiens bis nach Algier, im Oriente als Berauſchungsmittel im Gebrauche. Die Berauſchung, welche von der angenehmſten Art iſt, dauert etwa drei Stunden, worauf Schlaf eintritt. Es folgt weder Ekel, noch Uebelſeyn, noch irgend ein anderes Symptom, mit Ausnahme eines leichten, kaum erwähnungswürdigen, Schwindels. Die ſpäterfolgenden Wirkungen ſind Niedergeſchlagenheit und eine auffallende Muskelerſchlaffung, und doch hat die ſelbige begleitende Beweglichkeit, die reichliche Hautausdünſtung und der vermehrte Appetit einige alte rheumatiſche Perſonen dahin gebracht, von ihr, wie von Elaſticität der Jugend, zu ſprechen. — Das Hanfharz iſt in krankhaften und convulſiviſchen Krankheiten ſehr nützlich: bei tetanus iſt es in vielen Fällen hülfreich geweſen. Es kann mit Sicherheit angewendet werden, wo Opium indicirt iſt. — Nach einer, von Dr. O'Saughneſſy in Calcutta angeſtellten, Reihe von Verſuchen war es ein Gegengift der Strychninvergiftung.

Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit in der Lebensweiſe der Bienen iſt am 27. Februar von Herrn Muſton der Pariſer Academie der Wiſſenſchaften als eine, von verſchiedenen Landbewohnern beobachtete, Thatſache, mitgetheilt worden, daß nämlich die Biene, wenn ſie aus dem Korbe hervorgeht, ſich, vom Anfange bis zum Ende ihres Ausfluges, nur auf Blumen von einer und derſelben, oder ſehr nahe verwandten, Art niederläßt.

Heilkunde.

Ueber die phyſiologiſchen und therapeutiſchen Eigenſchaften des Brom's und ſeiner Präparate.

Von Dr. Glover.

Eine genauere Unterſuchung der Wirkungen des Brom's auf den menſchlichen Organismus iſt nicht nur wegen der ſpeciellen Reſultate intereſſant, ſondern ſcheint auch — bei der bedeutenden chemiſchen Analogie jenes Körpers mit Chlor und Jod — zu der Löſung eines Problemes von der höchſten Wichtigkeit beizutragen, in wie weit nämlich die chemiſchen Analogieen auch von Analogie der Einwirkung auf das animaliſche Syſtem begleitet ſind. Die Idee einer Uebereinſtimmung zwiſchen den chemiſchen und phyſiologiſchen Eigenſchaften der Körper, ähnlich denjenigen, welche zwiſchen den äußeren Formen mancher Pflanzen und der Wirkung derſelben auf den thieriſchen Organismus beſteht, iſt bereits mehrmals ausgeſprochen worden. Blake verſucht dieſe Analogie auf dem Wege des Iſomorphismus zu entwickeln, allein es möchte ſchwer halten, bei allen iſomorphen Körpern irgend eine bedeutende Aehnlichkeit in der phyſiologiſchen Wirkung aufzufinden — ich nenne nur die Präparate von Arſenik und Phosphor.

Was nun die vorzüglichſten chemiſchen und phyſicaliſchen Analogieen zwiſchen den drei oben genannten Körpern betrifft, ſo erlaube man mir, einige derſelben anzuführen.

Zuerſt tritt uns die auffallende Analogie der phyſicaliſchen Charactere in den Elementarkörpern ſelbſt entgegen, welche im Allgemeinen in modificirter Form durch die lange Reihe der Präparate verfolgt werden kann. So iſt bei gewöhnlicher Temperatur Chlor ein hellgrün gefärbtes Gas, Brom eine Flüſſigkeit von glänzend rother Farbe, Jod ein feſter Körper von tief dunkelblauer Farbe: und die Verflüchtigungsfähigkeit ihrer reſpectiven Präparate folgt in jeder Beziehung der Regel des Elementes ſelbſt. Chlorwaſſerſtoffſäure iſt die flüchtigſte der drei Waſſerſtoffſäuren, und Jodwaſſerſtoffſäure die fixeſte. Chlorſaures Kali verflüchtigt ſich bei der Rothglühhitze, während das iodſaure dazu einer weit höheren Temperatur bedarf. Chlorblauſäure iſt bei der gewöhnlichen Temperatur gasförmig, während Jod- und Bromblauſäure feſt ſind. Das Chlorid und Bromid des ölbildenden Gaſes und (des Formyls) der Ameiſenſäure ſind flüſſig, aber die entſprechenden Jodide feſt. Die Präparate des Brom's ſind häufig dunkler, als die des Chlors, aber die Jodpräparate ſind die dunkelſten von allen. — Die ſpecifiſche Wärme ferner der Bromide iſt geringer, als die der Chloride, und größer, als die der Jodide von denſelben Baſen. — Chlor wird flüſſig unter dem vergleichungsweiſe leichten Drucke von 4 Atmoſphären. Brom, welches bei 10° F. gefriert, kocht bei 116° 5′ F. und Jod ſchmilzt und verflüchtigt ſich bei einer geringen Steigerung der gewöhnlichen Temperatur. Auch die chemiſchen Aequivalentien dieſer Elemente zeigen dieſelbe Verbindung,

indem das Aequivalent des Brom's dem des Chlor's näher ist, als dem des Jod's. Und vom Chlor zum Brom und Jod fortschreitend, sehen wir ihre Affinität zu elektro-positiven Körpern — repräsentirt durch Wasserstoff — abnehmen, während die Affinität zu elektro-negativen Körpern — vertreten durch Sauerstoff — zunimmt, welches durch folgende Sätze verdeutlicht werden kann:

1. Brom verbindet sich nicht, wie Chlor, unmittelbar mit dem Wasserstoff unter dem Einflusse des Sonnenlichtes, wenn auch eine kleine Quantität einer Mischung von Brom und Wasserstoff zur Vereinigung durch das Einbringen eines rothglühenden Drathes gebracht werden kann. Es ist noch schwieriger, Jod unmittelbar mit Wasserstoff zu verbinden.

2. Salpetersäure zersetzt alle drei Wasserstoffsäuren, aber Brom- und Jodwasserstoffsäure werden auch durch Schwefelsäure zersetzt.

3. Chlor und Brom wirken stärker auf organische Stoffe, als Jod, welchen Vorzug sie ihrer größeren Affinität zum Wasserstoffe zu verdanken scheinen; sie wirken schnell auf Alkohol ein, indem sie Chloral und Bromal entstehen lassen, während Jod lange in dieser Flüssigkeit gehalten werden kann, ohne daß eine bedeutende Wirkung eintritt.

4. Da Jod mehr elektro-positiv, als die beiden anderen Elemente, ist, so trennt es nicht immer den Sauerstoff von einem elektro-positiven Metalle, weshalb es auch wohl zuweilen Jodverbindungen mit Oxyden bildet, wo die anderen farblose Verbindungen bilden.

5. Jodchlorid und Bromchlorid werden durch alkalische Auflösungen zersetzt, unter der respect. Bildung eines Hydrochlorat's und Jodat's, und eines Hydrochlorat's und Bromat's, aber das Jodbromid wird dergestalt zersetzt, daß ein Hydrobromat und Jodat sich bildet. Hierher gehört auch die Schwierigkeit, chlorige und bromige Säuren zu concentriren, wegen ihrer Neigung zur Zersetzung, während Jod seinen Sauerstoff hartnäckiger behält.

6. Chlor zersetzt die Bromide und Brom die Jodide der elektro-positiven Metalle, dagegen scheint bei den elektro-positiven Metallen eine Neigung zur Umkehrung dieser Affinitäten stattzufinden. So bildet Jod, mit Calomel in Wasser erhitzt, das rothe iodsaure Queckſilber und den Aetzsublimat; und Brom- und Jodwasserstoffsäure zersetzen das dreifach chlorsaure Goldoxyd.

Unter anderen bemerkenswerthen Uebereinstimmungen der Salzbilder kann auch ihr gemeinsames Vorkommen im Meere und dessen Productionen gezählt werden.

Aus allem oben Angegebenen können wir nach den chemischen Thatsachen schließen, daß Brom in chemischer Beziehung dem Chlor mehr verwandt ist, als dem Jod.

Der Inhalt dieser Abhandlung kann nun passend auf folgende Weise geordnet werden:

1) von den physiologischen Eigenschaften des Brom's und seiner Präparate — der Bromwasserstoffsäure, der Bromverbindungen mit Kali, Natron, Magnesia, Baryta, Zincum, Ferrum, Hydrargyrum, Blausäure und ölbildendem Gase, und von den Analogieen, welche sie darbieten mit Chlor und Jod, und deren entsprechenden Präparaten.

2) Von dem therapeutischen Theile der Untersuchung.

3) Allgemeine Schlußfolgen.

Erster Theil. Physiologische Eigenschaften des Brom's und seiner Präparate.

Welcher Art die Wirkung des Brom's auf die Gewebe sey, ist bis jetzt noch nicht hinlänglich ermittelt. Außer der Thatsache, daß das Eiweiß durch Brom coagulirt, findet sich nur wenig Belehrung über diesen Gegenstand bei den Autoren (cf. Annales de Chimie, t. XXXII, Raspail, Système de Chimie organique, p. 201., Berzelius Chemie, Theil 8, p. 63.)

Nach Balard greift Brom schnell die organischen Materien an, wie Holz, Leinen und besonders die Haut, welche es stark gelb färbt; die Färbung, welche es hervorruft, ist weniger intensiv, als die durch Jod, und verschwindet, gleich dieser, nach einiger Zeit; jedoch, wenn die Berührung ziemlich lange angedauert hat, zugleich mit den Ueberresten des Epidermis. „Unter diesen Umständen," sagt Berzelius, „wird das Wasser zersetzt, der Sauerstoff verbindet sich mit der organischen Substanz, und der Wasserstoff bildet mit dem Brom Bromwasserstoffsäure."

Wenn Eiweiß durch Brom, sey dieses rein oder in Wasser gelöst, zum Gerinnen gebracht wird, so verliert das Element seine Farbe. Das Gerinnsel ist in einer Auflösung von caustischem Kali mit oder ohne Hülfe der Hitze löslich. In dieser Solution können wir leicht die Gegenwart des Brom's ermitteln. Wenn wir, ohne das Coagulum aufzulösen es auf einem Filtrum mit destillirtem Wasser waschen, so nimmt die durchfließende Flüssigkeit eine schwach blaue Färbung an, und ist eine Auflösung von einer kleinen Quantität Eiweiß in verdünnter Bromwasserstoffsäure. Das Gerinnsel kann jedoch nicht auf diese Weise gänzlich seines Brom's beraubt werden.

Eine kleine Menge Brom bringt nicht mehr als eine bestimmte Quantität Eiweiß zum Gerinnen, und letzteres verändert nicht die Farbe einer unbestimmten Quantität des Ersteren. Der mittlere Grad der Sättigung scheint erreicht zu werden, wenn $96\frac{25}{100}$ fester Ingredienzien im Eiweiß zu $23\frac{11}{100}$ Brom hinzugefügt werden. Die Einwirkung der Bromwasserstoffsäure auf Eiweiß bietet eine sehr schöne Analogie mit der der Chlorwasserstoffsäure dar. Wenn Eiweiß in concentrirte Bromwstf. gebracht wird, so coagulirt es zuerst, wird aber durch wiederholtes Schütteln in einem Ueberschuß der Säure wieder aufgelöst, was noch leichter durch Anwendung der Wärme geschieht. Das Resultat ist die Bildung einer tiefgefärbten Lösung, nicht mit der tief indigoblauen Farbe, wie durch Chlorwstf., sondern mit einer bräunlichen Purpurfärbung.

Bei'm Zusammenbringen von reinem Brom und Eiweiß erhielt ich erst durch Erhitzen und Schütteln großer Mengen Brom nacheinander mit Eiweiß und ein wenig Wasser eine starke säuerliche, grünlich gefärbte Lösung mit einem dunkler gefärbten Gerinnsel auf dem Grunde. Wenn Brom in Wasser mit Faserstoff in Berührung gebracht wird, so wird dieser in einen bläulichen, gallertartigen Körper umgewandelt.

Eine Auflösung des färbenden Bestandtheiles im Blute gerinnt durch Brom; die Farbe der Mischung wird olivengrün, und endlich grau, wenn das Brom im Ueberschuß angewendet wird. Es wird nicht uninteressant seyn, zu bemerken, daß bei'm Waschen des Gerinnsels das Eisen entfernt wird, und dennoch, wenn das Gewaschene keine Spur mehr von Eisen zeigt, nachdem ein großer Ueberschuß von Brom angewendet worden ist, wird das auf dem Filtrum zurückgelassene Präcipitat bei'm Kochen mit einer Auflösung von caustischem Kali oder Natron eine dem Blute ähnliche Farbe zeigen. Dieses Factum mag in Verbindung mit der Meinung des Hrn. Scherer gebracht werden, welcher zu beweisen gesucht hat, daß die Farbe des Blutes nicht ganz von dessen Eisengehalte abhängig sey.

Brom wirkt auch auf die fettigen Theile der Gewebe und scheint auf Kosten derselben in Bromwstf. umgewandelt zu werden. —

Balard, der Entdecker des Brom's, bemerkte, daß ein Tropfen desselben, auf den Schnabel eines kleinen Vogels gebracht, rasch den Tod herbeiführte. Barthez fand, daß 10 — 12 Gran Brom, in einer hinreichenden Menge Wassers aufgelöst, den Tod bewirkten, als sie in die Drosselvene eines Hundes eingespritzt wurden. Ein einziger Anfall von Starrkrampf nur ging dem Tode vorher. Zuweilen trat bei solchen Versuchen der Tod nicht ein, aber Unruhe, Erweiterung der Pupille, Frequenz des Pulses und Niesen. Ein Aderlaß nach dem Eintreten dieser Symptome führte in solchen Fällen Besserung herbei. Devergie giebt folgende Resultate über die Wirkung des in den Magen von Thieren gebrachten Brom's. „In den Magen eines Hundes in einer Gabe von 30 — 40 Tropfen gebracht, verursacht es, nach dem Zustande des Organs in Betracht seiner Anfüllung, den Tod und bringt folgende Symptome hervor: Uebelkeit, Würgen, Erbrechen, Beschleunigung der Respiration und Circulation, Abgeschlagenheit, welche bis zum Tode zunimmt, der am dritten oder vierten Tage eintritt. Pathologische Veränderungen sind: mehr oder weniger deutliche Injection der tunica villosa des Darmcanals, Runzelung

dieser Haut im Magen; hier und da grauliche oberflächliche Geschwüre; in einigen Fällen sehr deutliche Erweichung."

Butske fand, daß ein Hund in wenigen Tagen starb, nachdem er 5 Gran, in Wasser aufgelöst, genommen hatte, und die Symptome waren erschwertes Athemholen, ein lautes Heulen und Zuckungen. In dem todten Körper fand er den Magen mit blutigem Schleim belegt, die Schleimhaut des Zwölffingerdarms durchaus injicirt, aber den übrigen Darmcanal im gesunden Zustande.

Diese Wirkungen haben viele Aehnlichkeit mit denen, welche durch eine ähnliche Anwendung des Chlor's und Jod's zu entstehen pflegen. Jod, in den Magen gebracht, bringt dieselbe prostratio virium und dieselbe Todesart ohne irgend ein Zeichen allgemeiner Aufregung hervor. „Nach dem Tode finden wir zahlreiche, schwärzliche Ulceration auf der tunica villosa, zuweilen mit einer gelblichen areola umgeben, mit allgemeiner Injection der Schleimhaut des Darmcanals (Devergie). Bei Thieren, welche durch eine Einspritzung von Chlorwasser in den Magen getödtet worden sind, findet man auch die tunica villosa geschwärzt und ulcerirt.

Brom eignet sich besser für physiologische Versuche, als Chlor oder Jod, da es rein oder in Wasser gelöst angewendet werden kann. Die Löslichkeit des Brom's in Wasser ist nirgends genau bestimmt. Nach meinen Versuchen ist, bei einer Temperatur von 60° F., ein Theil Brom in 41 $\frac{2}{10}$ Theilen Wasser löslich, so daß eine Unze der Auflösung von dieser Stärke, welche ich eine gesättigte Auflösung nenne, an 10,36 Gran Brom enthält.

Erstes Experiment. Einem Goldfische, welcher in eine Mischung von 1 Theile saturirter Brom-Solution und 2 Theilen Wasser gebracht wurde, ward sogleich die ganze Oberfläche angeätzt, und das Leben schien in weniger als einer Minute erloschen zu seyn. Bei einem anderen in schwach durch Brom gefärbtes Wasser gesetzten Fische wurde das Athemholen beschleunigt und anscheinend erschwert. Dieses Thier zeigte keine andere Spur von Aufregung und starb in einer Stunde; die Oberfläche war angeätzt; die Kiemen beider Fische befanden sich in einem Congestivzustande.

Zweites Experiment. Vier Tropfen Brom wurden auf den Schnabel einer Taube gebracht; die Wirkungen waren Anätzung des Schnabels an der Stelle, wo das Brom applicirt worden war; einer heftigen Aufregung des Vogels folgte ein Zustand der Apathie; Tod innerhalb zweier Tage in Folge der Anätzung und Reizung der Luftwege, bewirkt durch das Einathmen der Bromdämpfe.

Drittes Experiment. Auf eine zweckmäßige Weise wurden 4 Tropfen Brom in die v. jugularis externa eines kräftigen männlichen Kaninchens gebracht. Sogleich schrie es laut auf, das Athemholen wurde erschwert; die Pupillen erweitert, die Herzthätigkeit schnell und heftig, hörte aber nach einigen wenigen unregelmäßigen Schlägen auf; zwei oder drei Anfälle von Zuckungen, und Tod 70 Secunden nach dem Beginnen der Operation. Als man unverzüglich die Brust eröffnete, fand sich die Irritabilität des Herzens zerstört. Die Substanz derselben war nahe an der Spitze angeätzt, auch fanden sich einige Spuren von Anätzung in den Lungen. Das Blut in der rechten Herzkammer und in der Lungenarterie war geronnen und corrodirt. Die Contractilität der willkürlichen Muskeln war geblieben.

Viertes Experiment. Einer kräftigen und behenden Dachshündin von mittlerer Größe wurde eine Unze Bromsolution, 2½ Theile des Elementes enthaltend, in die Drosselader durch eine gläserne Spritze eingespritzt; die Symptome waren: Klopfen und tumultuarische Action des Herzens, Opisthotonus, begleitet von einem schrecklichen Geheul, und Abgang des Urins und der Excremente. Nachdem der Krampf nachgelassen hatte, welcher ungefähr eine Minute lang dauerte, machte das Thier einige erschwerte Inspirationen, und die Herzaction fühlte sich sehr schwach und unregelmäßig an, die Pupille war sehr erweitert. Allgemeines Zittern der Muskeln trat vor dem Tode ein, welcher nach einer tiefen Inspiration, 2 oder 3 Minuten, nachdem die Solution eingespritzt worden war, erfolgte.

Bei der Section contrahirten sich die willkürlichen Muskeln bedeutend bei'm Einschneiden. Das Herz war mit schwarzem, geronnenem Blute in der rechten, und mit rothem, flüssigem Blute in der linken Kammer angefüllt und reagirte auf Reize bis 5 Minuten nach dem Tode. Die Lungen collabirten bei Eröffnung der Brusthöhle und schienen gesund zu seyn.

Fünftes Experiment. Einem kräftigen Dachshunde, ein Jahr alt und gelähmt, wurde eine halbe Unze der saturirten Bromauflösung in die Jugularvene eingespritzt. Nach der Operation bekam er ein heftiges Herzklopfen, welches zwei Minuten dauerte. Darauf wurden Respiration und Circulation beschleunigt. 70 Minuten nach der Operation trat coryza und Niesen ein, darauf folgte Schüttelfrost, und in der ersten Stunde gingen die Excremente zu wiederholten Malen ab. Einige Stunden hindurch blieb er schwach und wie an einer Lungenaffection leidend, aber gegen alle Erwartung genas er, und nach drei Tagen konnte der Versuch mit ihm erneuert werden.

Dreißig Tropfen Brom wurden in die Jugularvene der früher nicht operirten Seite eingebracht, und da die Flüssigkeit nicht abwärts floß, sondern das Blut in der Vene gerinnen machte und die umliegenden Theile anätzte, so wurde noch eine Unze der gesättigten Bromlösung später eingebracht. Sobald die Solution hineinkam, stieß das Thier ein lautes Geheul aus; die Herzthätigkeit wurde heftig und unregelmäßig und die Respiration keuchend. Darauf folgten heftige Bewegungen mit Hinfälligkeit und Zeichen von Schmerz. 17 Minuten nach der Operation strengte er sich an, sich zu erbrechen und spie Blut aus dem Munde aus. Die Pupille war nun sehr erweitert; das Thier schien vollkommen bei Bewußtseyn zu bleiben. Es starb 1½ Stunde nach der Operation, nachdem es mehreremal Blut aus dem Munde ausgeworfen hatte und Urin und Excremente abgegangen waren; dem Tode gingen große Schwäche der Herzthätigkeit und Muskelschwäche vorher. Die bemerkenswerthesten Erscheinungen nach dem Tode fanden sich in der Lunge und dem Magen. Die Lungen zeigten einen starken Congestivzustand und einige Flecke, wie bei Apoplexie; ein leichter Druck ließ fast aus jedem Theile des Lungenparenchyms Blut ausfließen. Die bronchi enthielten schaumiges Blut und waren an einigen Stellen mit Streifen geronnenen Blutes bedeckt. Bei einem Einschnitte nahe am Rande der rechten Lunge zeigte sich ein mit gelblichem, corrodirtem Blute angefülltes Gefäß, und das Lungengewebe ringsum enthielt viel Blut. Der Magen enthielt an ½ Nösel klümprigen Blutes; die Schleimhaut war stark injicirt und zeigte mehre große Ecchymosen; eine derselben, nahe an der cardia, schien die Hauptquelle des Blutes gewesen zu seyn. Das rectum zeigte Gefäßramification.

Bemerkungen. — Brom, unmittelbar in den Kreislauf gebracht, scheint ätzend und reizend auf jedes Organ einzuwirken, zu welchem es gelangt. Im vierten Versuche sehen wir es den Tod hervorbringen dadurch, daß es das Blut gerinnen machte und so den Kreislauf hinderte. Das plötzliche Behindern des Kreislaufes durch die linke Herzhälfte und die daraus hervorgehende Compression der Nervencentra erklären die nervösen Symptome, welche in solchen Fällen eintreten.

Sechstes Experiment. Sechszig Gran Brom wurden durch eine biegsame Röhre in den Magen einer kräftigen Katze eingeflößt. Zwei Minuten hindurch zeigte sich keine Wirkung. Darauf wurden das Athemholen und der Kreislauf sehr beschleunigt, die Inspiration wurde etwas verlängert, die Exspiration dagegen ging schnell und mit einem Keuchen von Statten. Speichel floß aus dem Munde, die Augen thränten, und nach 4 oder 5 Minuten lief eine klare Flüssigkeit in einem fortwährenden Strome aus Mund und Nase. Ungefähr um die fünfte Minute fing das Thier an, sich heftig zu bewegen und versuchte mehrmals, sich zu erbrechen, doch ohne Erfolg. Die Herzaction wurde sehr unregelmäßig, und nach schrecklichen Convulsionen trat der Tod, 17 Minuten nach Einbringung des Giftes, ein. Alle Erscheinungen waren die der heftigsten Anätzung und Reizung. Die Magenschleimhaut war mit rosiggefärbten Flecken bedeckt. Die Schleimhaut des Schlundes war mit einer feinen rothen Injection angefüllt. Die Zeichen der Anätzung beschränkten sich nicht auf die Verdauungsorgane, sondern dehnten sich auf die Luftwege und Lungen aus. Die peristaltische

Bewegung der Gedärme war aufgehoben, und der Dünndarm hatte vollständig seine Spannkraft verloren.

Siebentes Experiment. Zwei Drachmen reinen Brom's wurden einem kräftigen Dachshunde gegeben. Sieben oder acht Minuten nach der Operation zeigte er keine Aufregung. Dann fing er an, seinen Bauch am Boden entlang zu schleifen und brach darauf eine Materie aus, welche Bromdämpfe entwickelte und eine unangenehme Empfindung im Munde hervorzubringen schien. Ungefähr innerhalb einer Stunde zeigten sich folgende Symptome: zuweilen gingen faeces ab, und oft trat Zittern, Heulen und andere Ausdrücke des Schmerzes ein. Diese Symptome ließen allmälig nach, und er blieb in einem Zustande von Betäubung, zuweilen winselnd; die Athemzüge gingen schwer von Statten, und die Herzthätigkeit war schwach. Die Section wurde erst nach einigen Stunden vorgenommen. In den Lungen fanden sich verschiedene große Flecke an ihrer Wurzel und Infiltrationen eines schaumigen Serums. Das Blut war dunkelgefarbt und in beiden Herzhälften coagulirt. Das Bauchfell enthielt eine dunkelgefärbte, halbflussige, schwachsaure Materie und zeigte mehre Spuren von Entzündung. Der größere Theil des Magens war in einem dissoluten Zustande, indem nur einige geschwärzte Streifen am duodenum befestigt blieben, sowie ein anderer Theil der cardia, welcher ein Drittheil des Organs betragen mochte. Dieser Theil war durch lange, schwarze Streifen bezeichnet und zeigte eine Stelle nahe bei'm Eintritte der Speiseröhre, wo die Schleimhaut stark injicirt war. Die Schleimhäute dieses Ueberrestes waren gallertartig, das übriggebliebene Bauchfell blau gefärbt. Ein großer Theil der den Schlund auskleidenden Membran war geröthet und verdickt. Das duodenum und der Dünndarm boten ganz andere Erscheinungen, als der Magen, dar. Der Zwölffingerdarm war durch das Gift gelb gefärbt und roch stark nach Brom, was nicht bei'm Magen der Fall war. Die Schleimhaut des duodenum, obgleich verdickt, fühlte sich härter, als gewöhnlich, an und etwas spröde, war aber in großer Menge von einer Materie bedeckt, welche die durch das Gift hervorgerufene Secretion des Eingeweides zu seyn schien. Das jejunum oder ileum collabirte nicht bei'm Einschneiden längs der Wandungen derselben. Die Schleimhaut dieser Gedärme war sehr verdickt und hatte im obern Theile ein weißes und körnigtes Aussehen. Im untern Theile des Dünndarms war die Schleimhaut verdickt und erweicht und zeigte Spuren von Gefäßverzweigung, welche sehr deutlich in der flexura sigmoidea und im rectum war, wo wenig oder keine Anätzung stattfand. Das colon war leer. Der untere Theil der Leber war corrodirt und bläulich gefärbt. Die Hirnhäute waren injicirt.

Eine sorgfältige Analyse des Herzens und seiner contenta zeigte, daß Brom in's Blut übergegangen war. Die Resorption die Bromwasserstoffsäure wird durch zahlreiche analoge Thatsachen bekräftigt. Chlor- und Schwefelwasserstoff gehen in den Urin über, ebenso arsenige Säure; dasselbe ist der Fall mit dem sauren Bichlorid von Queckſilber.

Achtes Experiment. Einem kräftigen männlichen Kaninchen wurden 10 Gran reinen Brom's durch eine biegsame Röhre in den Magen eingebracht. Keine besonderen Wirkungen folgten auf die Operation. Drei Tage nachher wurde es durch Blausäure vergiftet, worauf die Schleimhaut des Magens an der cardia sich geröthet, etwas verdickt und erweicht und mit zahlreichen kleinen, weißen Flecken von Aetzung bedeckt zeigten.

Neuntes Experiment. Ein anderes Kaninchen erhielt dieselbe Dosis auf dieselbe Weise. Drei Stunden nach der Operation wurde die Respiration kruchend und Speichel floß aus dem Munde. Es wurde wieder gesund und eine Woche nachher durch Blausäure getödtet. Ein Geschwür, von der Größe eines Schillings, von dreieckiger Gestalt, fand sich nahe an der cardia.

Zehntes Experiment. Zwei Unzen einer gesättigten Bromauflösung wurden in den Magen eines kräftigen männlichen Kaninchens eingespritzt. Der Tod trat nach 5 Minuten ein und unter wenig neuen Symptomen, wie tetanischen Convulsionen und einer eigenthümlichen schnellen Bewegung der Vorderfüße; darauf wurde der Puls langsam und schwach, die Respiration langsam und erschwert, die Pupillen anfangs zusammengezogen, später erweitert, Speichelfluß kurz vor dem Tode.

Haupterscheinungen nach dem Tode: blutiger Schaum im Munde und in den Luftwegen: mehrere apoplectische Flecken an den Lungenwurzeln, das Herz nicht mehr reizbar drei Minuten nach dem Tode, Blut dunkel und flüssig in beiden Herzhälften. Die Schleimhaut des Magens war zum großen Theile weiß und angeätzt, am unteren Theile stark injicirt. Dieselben Erscheinungen erstreckten sich auch auf den Zwölffingerdarm; die Schleimhaut des Magens löſ'te sich ab, als das Organ gewaschen wurde.

Eilftes Experiment. Eine Unze Bromauflösung wurde einem kräftigen männlichen Kaninchen beigebracht. Der Tod trat nach einer Viertelstunde ein. Symptome: Verlust des Einflusses auf die willkürlichen Muskeln; das Athmen wurde erschwert und mit großer Muskelanstrengung ausgeführt; Schaum vor dem Munde und heftige Convulsionen, gleich den obenbeschriebenen. Die Erscheinungen nach dem Tode waren im Allgemeinen dieselben, wie in dem vorhergehenden Falle. Die linke Herzhälfte enthielt dunkles, klümpriges Blut. In diesen beiden Fällen zogen sich die willkürlichen Muskeln zusammen, und die peristaltische Bewegung dauerte fort. Eine Resorption des Brom's konnte nicht nachgewiesen werden.

Zwölftes Experiment. In diesem Falle brachte die Einführung von zwei Unzen gesättigter Bromsolution in den Magen eines Kaninchens eine verschiedene Symptomengruppe hervor. Die Solution wurde in zwei Portionen eingeführt, indem die zweite Dosis 5 Minuten nach der ersten gegeben wurde. Eine Stunde nach der Einführung trat Schnupfen und Speichelfluß ein. Dieses war um 6 Uhr Nachmittags. Am folgenden Morgen um 9 Uhr lag das Thier auf der Seite, die Augenlider geschlossen, die Respiration langsam und erschwert, begleitet von einem leichten Keuchen; der Puls kaum zu fühlen; die Vorderfüße wurden regelmäßig gegen den Kopf hin bewegt und wieder zurückgeführt; etwas Speichelfluß; die animalische Wärme vermindert; um 5 Uhr starb das Thier.

In diesem Falle fand sich keine Anätzung im Magen, aber deutliche Spuren von Entzündung. Die portio cardiaca des Magens, welcher contrahirt war und etwas halbverdaute Nahrung enthielt, war tief purpurroth von Farbe, durch eine deutliche Scheidelinie von der portio pylorica getrennt, welche bleich und ödematös war. Das epithelium war abgelöſ't, und die Schleimhaut oberhalb der cardia zeigte an mehreren Stellen geschwürige Flekken. Dieselbe Desorganisation zeigte sich im oberen Theile des Dünndarms. Das Blut in den Bauchvenen und der aufsteigenden Hohlvene war geronnen, das Herz bleich und leer.

Das aus den Venen gesammelte Blut zeigte die Gegenwart des Giftes.

Dreizehntes Experiment. Zwei Unzen der saturirten Bromsolution wurden zwei kräftigen männlichen Kaninchen auf die gewöhnliche Weise in den Magen gebracht. 40 Stunden nachher wurden die Thiere durch Blausäure vergiftet. Am Magen des einen fand sich die Zottenhaut entzündet und über der portio cardiaca erweicht; an dem des anderen fanden sich, außer dieser allgemeinen Erscheinung, drei halbovale grünliche Geschwüre, um welche herum die Schleimmembran stark injicirt war. Eins von diesen, nahe am Pförtner, war ungefähr so groß, wie ein Zweigroschenstück, ein anderes, doppelt so groß, nahe an der Oeffnung der Speiseröhre, und das größte, vom Umfange eines Schillings, saß diesem gegenüber am untersten Theile der curvatura major.

Vierzehntes Experiment. Vierzig Gran fein zerriebenes Jod wurden in einer Unze Wasser aufgelöſ't und in den Magen eines kräftigen männlichen Kaninchens eingespritzt. Darauf wurde eine Unze Wasser nachgeschüttet, um alles Jod in dem Magen hineinzuspülen. Das Thier starb innerhalb einer halben Stunde.

Symptome: Verlust des Einflusses auf die willkürlichen Muskeln; Pupille dilatirt; Langsamkeit und Schwäche der Herzthätigkeit; langsames und erschwertes Athemholen; Salivation. Kurz vor dem Tode lief das Thier in eine Ecke, wo man es auf der

Seite liegend fand. Die Athemzüge waren nun 10 in der Minute und ein jeder von einem krampfhaften Zusammenfahren begleitet.

Sectionsbefund. — Die willkürlichen Muskeln zogen sich beim Einschneiden zusammen; die Herzohren bewegten sich 5 Minuten nach dem Tode; die Lungen waren mit Blut überfüllt und enthielten viel schaumiges Serum; in beiden Herzhälften war dunkles, flüssiges Blut; die Magengefäße waren stark mit Blut gefüllt, die Schleimhaut desselben sehr gerunzelt; oberhalb der portio cardiaca war das Aussehn wie das des durch Jod angeätzten Korks, mit tiefrother Färbung im Mittelpuncte des herabhängenden Theiles; die Blase war mit Urin angefüllt, welcher kein Jod enthielt.

Bemerkungen. Brom wirkt reizender, wenn aufgelöst, als wenn rein. Es ist ein irritans unabhängig von seiner ätzenden Wirkung; die Wirkungen des Chlors und Jods, in den Magen gebracht, sind bis auf einige Modificationen denen des Brom's ähnlich.

Funfzehntes Experiment. Einem lebhaften Dachshunde, der ungefähr 5 Monate alt war, wurden 3 Unzen einer gesättigten Bromauflösung durch eine biegsame Röhre in den Magen gebracht, nachdem der penis durch eine Ligatur befestigt worden war. Drei Minuten darauf brach er vielen schaumigen Schleim und etwas halbverdaute Nahrung aus; das Erbrochene hauchte Bromdämpfe aus. Wiederholtes Erbrechen von blutigem Schleime und Purgiren folgten. Dieser Zustand dauerte eine Stunde lang, wobei das Thier großes Unbehagen zeigte. Hierauf lag es in einem Zustande großer Schwäche da, schien aber keine Schmerzen zu empfinden. Eine halbe Stunde nach der Injection wurde die Ligatur vom penis abgenommen. Er ließ nun einen Urin, in welchem sich bei der Untersuchung Brom fand. Der 4 Stunden nachher gelassene Urin zeigte keine Spur von Brom.

Am nächsten Tage schien er wiederhergestellt zu seyn, und dieselbe Dosis wurde wieder angewendet; Wirkungen ähnlich; Erbrechen weniger. Den Tag nach dieser zweiten Gabe bekam er eine dritte, nach welcher er seine Nahrung nicht bei sich behalten konnte.

Zwei Tage darauf war er ganz von Kräften gekommen; Respiration abdominal; Herzthätigkeit schwach und langsam: Pupillen erweitert; Speichelfluß; Körper kalt; dem Tode ging stupor und Schaum vor dem Munde voraus.

Bei der Eröffnung zeigte der Magen einige gesprenkelte, erythemähnliche Flecken. Eine scharfe Linie war zwischen der portio cardiaca und pylorica gezogen; die erstere zeigte sich erweicht und hatte, jene Flecke ausgenommen, eine gelbliche Farbe angenommen. An manchen Stellen war das epithelium abgegangen. Die portio pylorica war roth, contrahirt und runzlich; die Lungen, leicht von Tuberkeln afficirt, waren mit blutigem Serum und zum Theil mit purulenter Secretion infiltrirt. Schwarzes, geronnenes Blut fand sich in beiden Herzhälften; Brom konnte nicht bei einer Analyse des Blutes und der Organe entdeckt werden.

Sechszehntes Experiment. Einem ziemlich großen Hunde von gemischter Race wurden zwei Unzen der gesättigten Bromauflösung in den Magen gebracht. Fast sogleich gingen die Excremente ab. Innerhalb einer Stunde litt die Respiration; Salivation, Schnupfen und Aufstoßen folgten. Nach drei Stunden ließen die Symptome nach.

Dieser Hund bekam obige Dosis alle zwei oder drei Tage im Verlaufe eines Monats, d. i., jedesmal, nachdem die durch die Wirkung der vorhergehenden Dosis hervorgebrachte Reizung beseitigt war. Während dieser Zeit wurde er sehr mager, purgirte häufig und bekam großen Appetit.

(Schluß folgt.)

Miscellen.

Zerreißung der Sehne der Streckmuskeln am Oberschenkel wird in der Gazette médicale, Septembre 1842, von Herrn Demarquay beschrieben und durch dreizehn, aus den Schriftstellern zusammengetragene, Fälle erklärt. Ruysch beschreibt 1720 diese Verletzung sehr characteristisch: „Eines Tages wurde ich zu zwei Männern gerufen, welche ihre Strumpfbänder über dem Kniee so fest zu binden pflegten, daß die Bewegung der darunterliegenden Theile gehemmt war; sie waren auf das Knie gefallen, das Knie wurde plötzlich gebeugt, patella und ligamentum patellae blieben unversehrt, aber die Sehne der von Oben sich an die Kniescheibe ansetzenden Muskeln zerriß. Es war eine Lücke, in welche man einen Finger einlegen konnte. Sie konnten weder stehen, noch gehen, mußten mehrere Monate das Bett hüten und konnten auch später nur am Stocke gehen. Bisweilen ist die Lücke drei bis vier Finger breit, die Kniescheibe ist beweglicher, als gewöhnlich, steht etwas tiefer, und einmal war sie auf das Köpfchen der fibula herabgezogen. Der Kranke kann den Fuß weder aufheben, noch ausstrecken. Zur Behandlung wird ein Kleisterverband von der Zehe bis über das Knie mit einer langen, geraden Schiene an der Hinterfläche des Gliedes, behufs vollständiger Ausdehnung, empfohlen.

Ueber das Bad in comprimirter Luft hat Dr. Pravaz in dem Journal de Médecine de Lyon, Octobre 1841, eine Abhandlung mitgetheilt, worin er dieses pneumatische Bad für die Behandlung der Cacherieen und für die der Difformitäten, welche Folge einer Hemmung oder Abweichung der Ernährung sind, in hohem Grade rühmt. Die Einsaugung einer condensirten Luft soll die Innervation anregen, wenn dieselbe in Folge von Gehirn- und Rückenmarks-Krankheiten gewissermaaßen betäubt sey; sie hebt Muskelkrämpfe und Contracturen, wenn diese Affectionen nicht bereits sehr lange dauern. Dieß sind die Schlüsse, welche aus den Beobachtungen gezogen werden können. Eine befriedigende Theorie über die Wirkungsweise der comprimirten Luft läßt sich nicht geben. Das Bad in comprimirter Luft scheint indeß direct und unmittelbar auf die Zusammensetzung des Blutes zu wirken, indem es die Hämatose modificirt; es wirkt aber auch indirect auf dieselbe Flüssigkeit durch Einwirkung auf die Respirationsorgane. Der auffallendste unmittelbare Effect ist eine sehr beträchtliche Verlangsamung der Circulation.

Bibliographische Neuigkeiten.

Species et iconographie génériques des animaux articulés, ou Représentation des genres avec leur déscription et celle de toutes les espèces de cette grande division du règne animal. Ouvrage formant une série de monographies complètes. Par M. F. E *Guérin-Méneville*. 1. partie. Insectes coléoptères. 1. Livraison. Paris 1843. 8.

Elements of Electro-Metallurgy. By Alfred *Smee* etc. London 1843. 8. Mit Electrotypen und vielen Holzschnitten.

Cases of the Peritoneal Section, for the Extirpation of Diseased Ovaria, by the Large Incision from Sternum to Pubes successfully treated. By Charles *Clay* etc. London 1842. Fol. Mit 18 Holzschnitten. (Aus den Medical Times.)

Journal des découvertes et des travaux pratiques importans en médecine, chirurgie, pharmacie, chimie, toxicologie, physique, histoire naturelle, géologie et astronomie. Tome I. Paris 1843. 4.